

Karta katalogowa iTEMP TMT31

Przetwornik temperatury



Przetwornik głowicowy typu B (pokrywa płaska) z wyjściem analogowym 4...20 mA

Zastosowanie

- Głównymi cechami iTEMP TMT31 są niezawodność, długoterminowa stabilność, wysoka dokładność i zaawansowane funkcje diagnostyczne.
- Najwyższe standardy bezpieczeństwa i niezawodności
- Montaż wewnątrz głowicy przyłączeniowej typu B

Korzyści

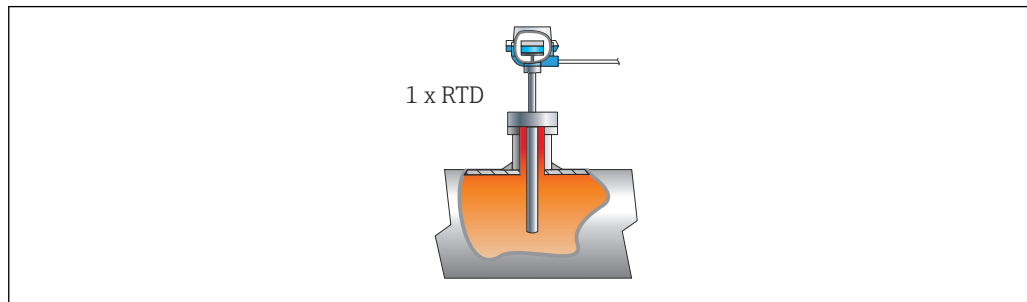
- Diagnostyka zgodna z zaleceniami NAMUR NE107
- Szybki montaż elektryczny bez użycia narzędzi dzięki wtykowemu zaciskom sprężynowym
- Zwiększone bezpieczeństwo dzięki dopuszczeniom Ex
- Duża dokładność i uniwersalność dzięki linearyzacji Callendar-van-Dusen

Spis treści

Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego	3	Kody zamówieniowe	9
Układ pomiarowy	3	Akcesoria	9
Symulacja wyjścia	3	Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu	9
Wielkości wejściowe	3	Akcesoria do komunikacji	10
Zmienna mierzona	3	Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki	10
Zakres pomiarowy	4	Komponenty systemowe	11
Wielkości wyjściowe	4	Dokumentacja	11
Sygnal wyjściowy	4		
Informacje o usterkach	4		
Linearyzacja/charakterystyka przenoszenia sygnału pomiarowego	4		
Filtr	4		
Opóźnienie zadziałania po włączeniu zasilania	4		
Zasilanie	4		
Napięcie zasilania	4		
Pobór prądu	4		
Podłączenie elektryczne	5		
Zacisk	5		
Parametry metrologiczne	5		
Czas odpowiedzi	5		
Warunki odniesienia	5		
Maksymalny błąd pomiaru	5		
Wpływ warunków pracy	6		
Ustawienie czujnika	6		
Kalibracja wyjścia prądowego	6		
Montaż	7		
Miejsce montażu	7		
Środowisko	7		
Temperatura otoczenia	7		
Temperatura składowania	7		
Wysokość pracy	7		
Wilgotność	7		
Klasa klimatyczna	7		
Stopień ochrony	7		
Odporność na wstrząsy i drgania	7		
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	7		
Kategoria pomiarowa	8		
Stopień zanieczyszczenia	8		
Konstrukcja mechaniczna	8		
Konstrukcja, wymiary	8		
Masa	8		
Materiały	8		
Obsługa	8		
Obsługa zdalna	8		
Zabezpieczenie parametrów przyrządu przed zapisem	9		
Certyfikaty i dopuszczenia	9		
MTTF	9		

Funkcje i konstrukcja układu pomiarowego

Układ pomiarowy



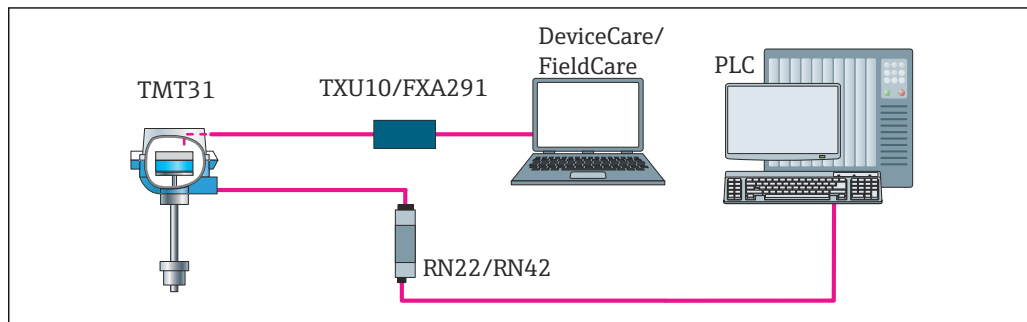
A0046627

1 Zamontowany przetwornik głowicowy - 1 x RTD podłączony bezpośrednio

Endress+Hauser oferuje szeroki asortyment termometrów przemysłowych z czujnikami rezystancyjnymi.

W połączeniu z przetwornikiem pomiarowym tworzą one kompletny punkt pomiarowy, przeznaczony do stosowania we wszystkich gałęziach przemysłu.

Niniejszy przetwornik temperatury jest urządzeniem dwuprzewodowym z jednym wejściem czujnika i jednym wyjściem analogowym. Może być stosowany w wyposażeniu głowicy przyłączeniowej typu B (pokrywa płaska), zgodnie z DIN EN 50446.



A0046628

2 Podłączenie elektryczne przetwornika programowanego za pomocą PC

Standardowe funkcje diagnostyczne

- Sygnalizacja przerwy w obwodzie, zwarcia przewodów sygnałowych czujnika
- Błąd połączeń elektrycznych
- Wewnętrzny błąd urządzenia
- Sygnalizacja przekroczenia zakresu w górę lub w dół
- Sygnalizacja przekroczenia temperatury urządzenia w górę lub w dół
- Sygnalizacja niskiego napięcia

Symulacja wyjścia

Symulacja sygnału wyjściowego 4...20 mA

Wielkości wejściowe

Zmienna mierzona

Temperatura (liniowe odwzorowanie temperatury)

Termometr rezystancyjny (RTD) wg normy	Oznaczenie	α	Zakresy pomiarowe	Min. rozpiętość zakresu
PN-EN 60751:2008	Pt100 (1) Pt1000 (4)	0,003851	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F) -200 ... +250 °C (-328 ... +482 °F)	10 K (18 °F)
JIS C1604:1984	Pt100 (5)	0,003916	-200 ... +510 °C (-328 ... +950 °F)	10 K (18 °F)
GOST 6651-94	Pt100 (9)	0,003910	-200 ... +850 °C (-328 ... +1562 °F)	10 K (18 °F)
-	Pt100 (linearyzacja wg algorytmu Callendar-Van Dusen)	-	Zakres pomiarowy czujnika wyznaczony jest przez wprowadzenie wartości granicznych zależnych od współczynników równania CvD: A do C i od wartości R0.	10 K (18 °F)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Układ połączeń czujnika: 2-, 3- lub 4-przewodowy, prąd czujnika: $\leq 0,3$ mA ▪ Możliwość kompensacji rezystancji przewodów w układzie 2-przewodowym (0 ... 30 Ω) ▪ Maks. rezystancja przewodu czujnika w układzie 3- i 4-przewodowym: 50 Ω na każdy przewód 				

Wielkości wyjściowe

Sygnał wyjściowy	Wyjście analogowe	4 ... 20 mA, 20 ... 4 mA (z możliwością odwrotnego przyporządkowania)
-------------------------	-------------------	---

Informacje o usterkach	Informacje o usterkach wg NAMUR NE43:	
	Usterka jest sygnalizowana, gdy dane pomiarowe nie są przesyłane lub są nieprawidłowe. Wyświetlany jest błąd o najwyższym priorytecie.	
	Przekroczenie zakresu w dół	Liniowy spadek z 4,0 ... 3,8 mA
	Przekroczenie zakresu w górę	Liniowy wzrost z 20,0 ... 20,5 mA
	Usterka, np. uszkodzenie czujnika, zwarcie przewodów czujnika	$\leq 3,6$ mA („niski”) lub ≥ 21 mA („wysoki”), do wyboru

Linearyzacja/ charakterystyka przenoszenia sygnału pomiarowego	Temperatura (liniowe odwzorowanie temperatury)
---	--

Filtr	Filtr cyfrowy 1. rzędu: 0 ... 120 s Filtr częstotliwości sieciowej: 50/60 Hz (nie można zmienić)
--------------	---

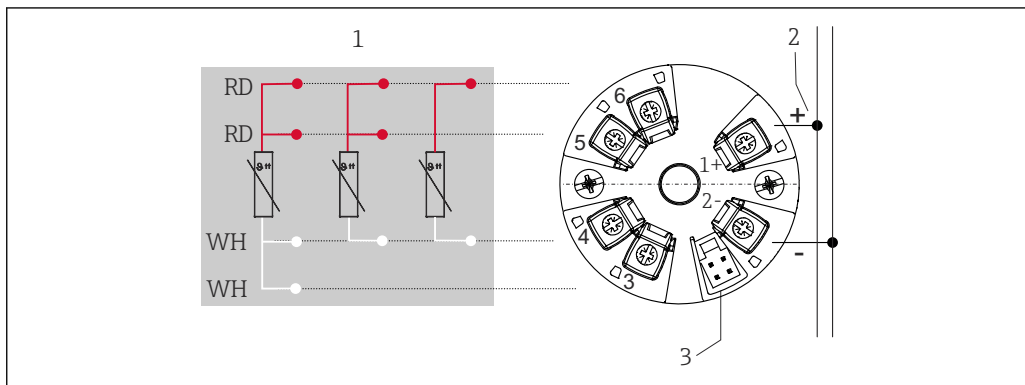
Opóźnienie zadziałania po włączeniu zasilania	≤ 5 s, do momentu pojawienia się sygnału pierwszej prawidłowej wartości mierzonej na wyjściu. Podczas opóźnienia załączenia = $I_a \leq 3,8$ mA
--	--

Zasilanie

Napięcie zasilania	Wartości dla strefy niezagrażonej wybuchem, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją: 10 V $\leq V_{cc} \leq 36$ V (standardowo) Wartości dla strefy zagrożonej wybuchem, patrz dokumentacja Ex.
---------------------------	---

Pobór prądu	3,5 ... 22,5 mA
--------------------	-----------------

Podłączenie elektryczne



3 Rozmieszczenie zacisków: przetwornik głowicowy

1 Wejście czujnika RTD: 4-, 3- i 2-przewodowy

2 Zasilanie

3 Interfejs CDI

A0047173

Zacisk

Wybór zacisków śrubowych lub sprężynowych do podłączenia przewodów czujnika i przewodów zasilania:

Typ zacisku	Typ przewodu	Przekrój przewodu
Zaciski śrubowe	Sztywny lub giętki	$\leq 1,5 \text{ mm}^2$ (16 AWG)
Zaciski sprężynowe ¹⁾ (Typ przewodu, długość odizolowanego końca przewodu = co najmniej 10 mm (0,39 in))	Sztywny lub giętki	0,2 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)
	Giętki z końcówkami kablowymi z koszulką izolacyjną z tworzywa lub bez	0,25 ... 1,5 mm ² (24 ... 16 AWG)

1) Z zaciskami sprężynowymi i przewodami giętkimi o przekroju $\leq 0,3 \text{ mm}^2$ należy używać tulejek kablowych na końcach przewodów.

Parametry metrologiczne

Czas odpowiedzi $\leq 0,5 \text{ s}$

Warunki odniesienia

- Temperatura kalibracji: $+25 \text{ °C} \pm 3 \text{ K}$ ($77 \text{ °F} \pm 5,4 \text{ °F}$)
- Napięcie zasilania: 24 V DC
- Obwód 4-przewodowy do kompensacji rezystancji przewodów podłączeniowych

Maksymalny błąd pomiaru

Zgodnie z DIN EN 60770 w warunkach odniesienia podanych powyżej. Podany błąd pomiarowy odpowiada $\pm 2 \sigma$ (rozkład normalny (Gausa)). Podana wartość uwzględnia błąd nieliniowości i błąd powtarzalności.

MV = Wartość mierzona

LRV = Początek zakresu pomiarowego czujnika

Błąd pomiaru przetwornika

Wersja	Błąd pomiaru [ME] (\pm)
W całym zakresie pomiarowym	0.15 K lub 0.07% zakresu ¹⁾
Zwiększona dokładność w ograniczonym zakresie pomiarowym, $-50 \dots +250 \text{ °C}$ ($-58 \dots +482 \text{ °F}$)	0.1 K lub 0.07% zakresu ¹⁾

1) Większa z dwóch wartości

Podany błąd pomiaru odpowiada 2σ (rozkład normalny Gaussa)

Wpływ warunków pracy Podany błąd pomiarowy odpowiada 2σ (rozkład normalny (Gausa)).

Wpływ warunków pracy: temperatury otoczenia i napięcia zasilania na czujnik rezystancyjny (RTD)

Oznaczenie	Standardowo	Temperatura otoczenia: Odchyłka (\pm) w wyniku zmiany o 1 °C (1,8 °F)		Napięcie zasilania: Odchyłka (\pm) w wyniku zmiany o 1 V	
		0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F)	Cały zakres pomiarowy	0 ... +200 °C (+32 ... +392 °F)	Cały zakres pomiarowy
Pt100 (1)	PN-EN 60751:2008	0,02 °C (0,04 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,014 °F)	0,02 °C (0,04 °F)
Pt1000 (4)		0,01 °C (0,02 °F)	0,02 °C (0,03 °F)	0,01 °C (0,009 °F)	0,01 °C (0,02 °F)
Pt100 (5)	JIS C1604:1984	0,01 °C (0,03 °F)	0,03 °C (0,05 °F)	0,01 °C (0,011 °F)	0,02 °C (0,03 °F)
Pt100 (9)	GOST 6651-94	0,02 °C (0,04 °F)	0,04 °C (0,07 °F)	0,01 °C (0,014 °F)	0,02 °C (0,04 °F)

Dryft długookresowy (\pm) ¹⁾		
po 1 roku	po 3 latach	po 5 latach
W odniesieniu do wartości mierzonej		
0.05 K lub 0.03% zakresu	0.06 K lub 0.04% zakresu	0.07 K lub 0.05% zakresu

1) Większa z dwóch wartości

Obliczenie maksymalnego błędu pomiaru wartości analogowej (wyjście prądowe):
 $\sqrt{(\text{Błąd pomiaru})^2 + \text{Wpływ temperatury otoczenia}^2 + \text{Wpływ napięcia zasilania}^2}$

Ustawienie czujnika

Wbudowana funkcja linearyzacji charakterystyki czujnika w przetworniku

Aby zdecydowanie poprawić dokładność pomiaru temperatury przez czujniki rezystancyjne RTD, urządzenie umożliwia zastosowanie następującej metody:

Współczynniki korekcyjne Callendar-Van-Dusen (Pt100 RTD)

Postać równania Callendar-Van Dusen jest następująca:

$$R_T = R_0 [1 + AT + BT^2 + C(T-100)T^3]$$

Współczynniki A, B i C służą do linearyzacji charakterystyki czujnika (platynowego) w przetworniku celem zwiększenia dokładności układu pomiarowego. Współczynniki czujnika standardowego są określone w IEC 751. Jeśli czujnik standardowy jest niedostępny lub wymagana jest większa dokładność, to współczynniki dla każdego czujnika indywidualnie mogą zostać wyznaczone za pomocą kalibracji czujnika.

Linearyzacja charakterystyki czujnika w przetworniku z użyciem opisanej wyżej metody znacznie zwiększa dokładność pomiaru temperatury całego systemu. Dzieje się tak dlatego, że do obliczenia temperatury mierzonej, zamiast znormalizowanej charakterystyki, przetwornik wykorzystuje indywidualną charakterystykę podłączonego czujnika.

Kalibracja 1-punktowa (przesunięcie charakterystyki)

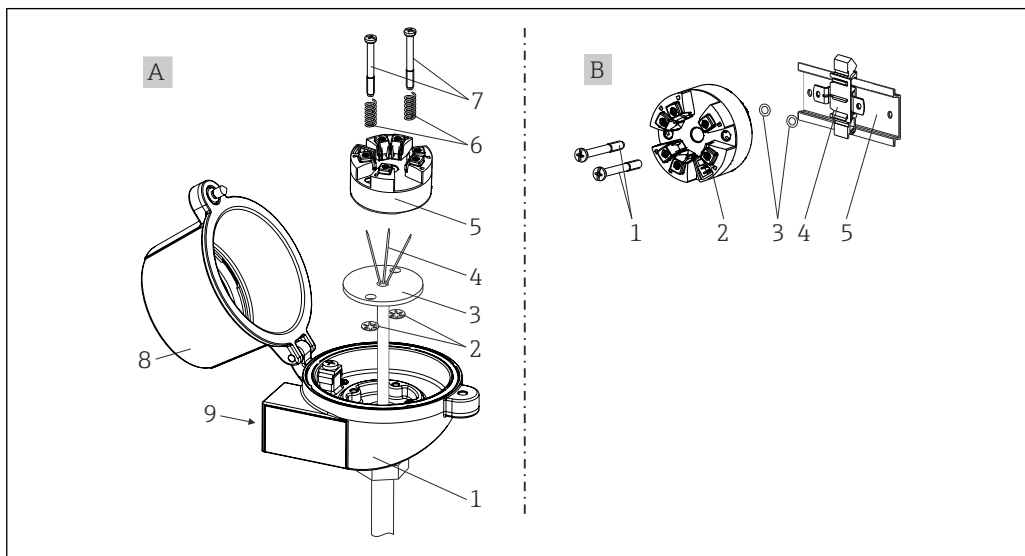
Przesunięcie wartości mierzonej czujnika

Kalibracja wyjścia prądowego

Korekta wartości prądu wyjściowego 4 i/lub 20 mA.

Montaż

Miejsce montażu



- A W głowicy przyłączeniowej, typu B (pokrywa płaska) wg PN-EN 50446, bezpośredni montaż na wkładzie termometrycznym z wprowadzeniem przewodu (otwór przelotowy o średnicy 7 mm (0.28 in))
- B Na szynie DIN za pomocą uchwyty wg PN-EN 60715 (TH35)

i Podczas montażu przetwornika głowicowego w głowicy przyłączeniowej typu B (pokrywa płaska) należy się upewnić, że w głowicy jest wystarczająco dużo miejsca!

Środowisko

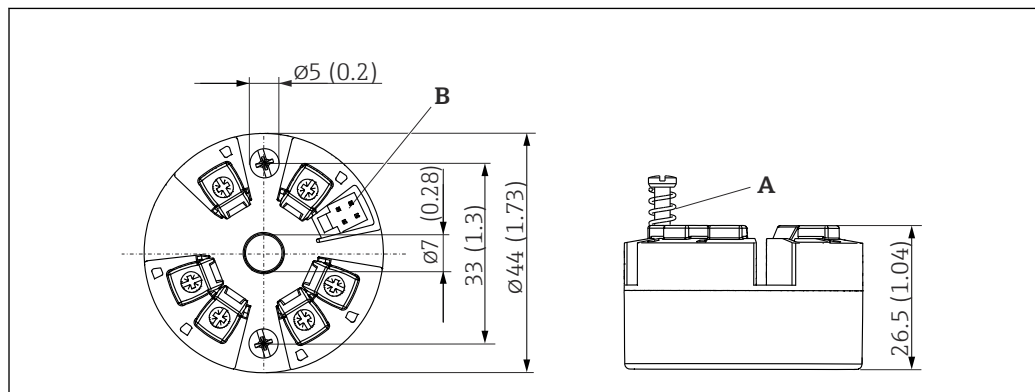
Temperatura otoczenia	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F),
Temperatura składowania	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Wysokość pracy	Do 4000 m (4374.5 jardów) npm.
Wilgotność	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kondensacja: Dopuszczalna ■ Maksymalna wilgotność względna: 95% wg PN-EN 60068-2-30
Klasa klimatyczna	Klasa klimatyczna C1 wg PN-EN 60654-1
Stopień ochrony	Z zaciskami śrubowymi: IP 00, z zaciskami sprężynowymi: IP 30. Po zainstalowaniu stopień ochrony zależy od zastosowanej głowicy przyłączeniowej lub obudowy do montażu obiektowego.
Odporność na wstrząsy i drgania	<p>Odporność na drgania wg DNVGL-CG-0339: 2015 i DIN EN 60068-2-27 8,6 ... 150 Hz przy 3g</p> <p>Odporność na wstrząsy wg KTA 3505 (próba udarowa wg rozdziału 5.8.4)</p>
Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	<p>Znak CE</p> <p>Kompatybilność elektromagnetyczna zgodna z wymaganiami norm serii PN-EN 61326 i zaleceniami EMC NAMUR (NE21). Dodatkowe informacje, patrz Deklaracja zgodności.</p> <p>Maksymalny błąd pomiaru <1% zakresu pomiarowego.</p> <p>Odporność na zakłócenia wg serii norm PN-EN 61326, środowisko przemysłowe</p> <p>Emisja zakłóceń wg serii norm IEC/EN 61326 (CISPR 11), urządzenie Klasy B, grupa 1</p>

Kategoria pomiarowa Kategoria pomiarowa II wg PN-EN 61010-1. Kategoria pomiarowa określa wymagania bezpieczeństwa dla pomiarów przeprowadzanych w urządzeniach bezpośrednio podłączonych do instalacji niskiego napięcia.

Stopień zanieczyszczenia Stopień zanieczyszczenia 2 wg PN-EN 61010-1

Konstrukcja mechaniczna

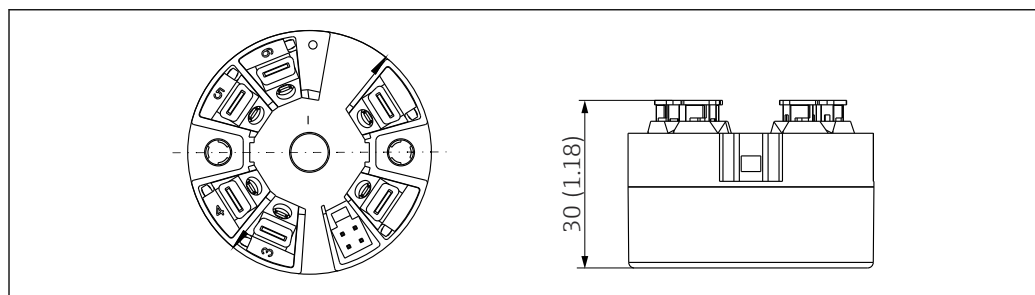
Konstrukcja, wymiary Wymiary w mm (in)



4 Wersja z zaciskami śrubowymi

A Skok sprężyny $L \geq 5$ mm (nie dla śrub mocujących M4 wersja US)

B Interfejs CDI do podłączenia do systemu z zainstalowanym oprogramowaniem narzędziowym



5 Wersja z zaciskami sprężynowymi. Wymiary są identyczne jak w wersji z zaciskami śrubowymi, z wyjątkiem wysokości obudowy.

Masa 40 ... 50 g (1,4 ... 1,8 oz)

Materiały Wszystkie zastosowane materiały są zgodne z dyrektywą RoHS.

- Obudowa: poliwęglan (PC)
- Zaciski elektryczne:
 - Zaciski śrubowe: mosiądz niklowany
 - Zaciski sprężynowe: mosiężne cynowane, sprężyny stykowe 1.4310, 301 (AISI)
- Masa epoksydowa: żel SIL

Obsługa

Obsługa zdalna Konfiguracja funkcji parametrów przyrządu odbywa się poprzez interfejs poprzez łącze serwisowe przyrządu. Do tego celu można zastosować oprogramowanie konfiguracyjne oferowane przez

różnych producentów. W celu uzyskania dalszych informacji, prosimy o kontakt z lokalnym oddziałem Endress+Hauser.

Zabezpieczenie parametrów przyrządu przed zapisem

Oprogramowanie: Blokada zapisu za pomocą hasła Kategorie użytkownika (przydzielanie haseł)

Certyfikaty i dopuszczenia

Aktualne certyfikaty i dopuszczenia dla produktu dostępne są w konfiguratorze produktu na stronie www.endress.com.

1. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania.
2. Otworzyć stronę produktową.

Przycisk **Konfiguracja** otwiera konfigurator produktu.

MTTF

418 lat

MTTF (średni czas do wystąpienia awarii) oznacza teoretyczny, prawdopodobny czas do uszkodzenia przyrządu podczas normalnej pracy. Termin MTTF jest używany w odniesieniu do systemów nie podlegających naprawie, takich jak np. przetworniki temperatury.

Kody zamówieniowe

Szczegółowe informacje dotyczące zamawiania przyrządu można uzyskać w najbliższym biurze handlowym, które można znaleźć na stronie www.addresses.endress.com lub w Konfiguratorze produktu na stronie www.endress.com :

1. Kliknąć Corporate
2. Wybrać kraj
3. Kliknąć Produkty
4. Wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania
5. Otworzyć stronę internetową produktu

Przycisk Konfiguracja, znajdujący się na prawo od zdjęcia, otwiera Konfigurator produktu.

Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu

- Najnowsze dane konfiguracji
- Bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego takich jak: zakres pomiarowy lub język obsługi, w zależności od przyrządu
- Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczenia
- Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel
- Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser

Akcesoria

Dostępne są różnorodne akcesoria dla czujnika pomiarowego i przetwornika. Szczegółowe informacje oraz kody zamówieniowe można uzyskać w Biurze Handlowym Endress+Hauser lub w na stronie produktowej serwisu Endress+Hauser pod adresem: www.pl.endress.com.


Akcesoria stosowane w zależności od wersji przyrządu

Adapter do montażu na szynie DIN, zacisk montażowy DIN zgodny z normą IEC 60715 (TH35) bez śrub mocujących



Standardowo - zestaw montażowy DIN (2 śruby + sprężyny, 4 podkładki i 1 pokrywa złącza CDI)

US - śruby mocujące M4 (2 śruby M4 i 1 pokrywa złącza CDI)




Akcesoria do komunikacji

Akcesoria	Opis
Modem Commubox FXA291	Umożliwia podłączenie urządzeń Endress+Hauser wyposażonych w interfejs CDI (= Common Data Interface Endress+Hauser) do portu USB komputera lub laptopa.  Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI405C/31/pl
Zestaw konfiguracyjny TXU10	Modem konfiguracyjny do przetworników programowanych za pomocą komputera PC – oprogramowanie narzędziowe do zarządzania zasobami instalacji obiektowej, oparte na technologii FDT/DTM, FieldCare/DeviceCare i przewód interfejsu (4-tykowe złącze wtykowe) do komputera PC poprzez port USB.

Akcesoria do zdalnej konfiguracji, obsługi i diagnostyki

Nazwa	Opis
Applicator	Oprogramowanie wspomagające dobór i konfigurację przyrządów pomiarowych przepływu Endress+Hauser: <ul style="list-style-type: none"> Obliczanie wszystkich niezbędnych parametrów umożliwiających optymalny dobór przyrządu: m.in. średnicy nominalnej, spadku ciśnienia, dokładności lub przyłączy technologicznych. Graficzna prezentacja wyników obliczeń Zarządzanie, dokumentowanie i dostęp do wszystkich danych projektowych i parametrów przez cały czas realizacji projektu. Applicator jest dostępny: W Internecie na stronie: https://portal.endress.com/webapp/applicator
Akcesoria	Opis
Konfigurator	Konfigurator produktu - narzędzie do indywidualnej konfiguracji produktu <ul style="list-style-type: none"> Najaktualniejsze dane konfiguracyjne Zależnie od wersji przyrządu: bezpośrednie wprowadzenie informacji dotyczących punktu pomiarowego, takich jak zakres pomiarowy lub język obsługi Automatyczna weryfikacja kryteriów wykluczeń Automatyczne tworzenie kodu zamówieniowego oraz jego opisu w plikach PDF lub Excel Możliwość złożenia zamówienia bezpośrednio w sklepie internetowym Endress+Hauser W konfiguratorze na stronie Endress+Hauser: www.endress.com -> Nacisnąć przycisk "Corporate" -> wybrać kraj -> nacisnąć przycisk "Produkty" -> wybrać produkt, korzystając z filtrów i pola wyszukiwania -> otworzyć stronę produktu -> przycisk "Konfiguracja" z prawej strony zdjęcia produktu powoduje otwarcie konfiguratora produktu.
DeviceCare SFE100	Pełna obsługa cyfrowych protokołów transmisji danych, takich jak Ethernet, HART, PROFIBUS oraz FOUNDATION Fieldbus oraz protokołów serwisowych Endress+Hauser. DeviceCare jest programem narzędziowym przeznaczonym do konfiguracji urządzeń Endress+Hauser. Wszystkie urządzenia smart na obiekcie można konfigurować bezpośrednio przez modem (point-to-point) lub sieć obiektową. Przyjazne menu umożliwia przejrzysty i intuicyjny dostęp do urządzeń obiektowych.  Dodatkowe informacje, patrz instrukcja obsługi BA00027S
FieldCare SFE500	FieldCare jest oprogramowaniem Endress+Hauser do zarządzania aparaturą obiektową (Plant Asset Management Tool), opartym na standardzie FDT. Narzędzie to umożliwia konfigurację wszystkich inteligentnych urządzeń obiektowych w danej instalacji oraz wspiera zarządzanie nimi. Dzięki komunikatom statusu zapewnia również efektywną kontrolę ich stanu funkcjonalnego.  Szczegółowe informacje, patrz instrukcje obsługi BA00027S i BA00065S

Komponenty systemowe

Akcesoria	Opis
RN22/RN42	<p>RN22: 1 lub 2-kanałowy separator zasilający do bezpiecznej separacji standardowych obwodów sygnałowych 0/4...20 mA, opcjonalnie dostępny z funkcją powielacza sygnału, 24 V DC. Urządzenie jest transparentne dla protokołu transmisji HART</p> <p>RN42: 1-kanałowy separator zasilający o szerokim zakresie napięć zasilających do bezpiecznej separacji standardowych obwodów sygnałowych 0/4...20 mA; transparentny dla protokołu transmisji HART</p> <p> Szczegółowe informacje</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Karta katalogowa RN22 -> TI01515K ▪ Karta katalogowa RN42 -> TI01584K
RIA15	<p>Wyświetlacz procesowy, cyfrowy, wyświetlacz cyfrowy zasilany z pętli prądowej dla obwodów 4 ... 20 mA</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI01043K</p>
RNB22	<p>Zasilacz systemowy o szerokim zakresie napięć wejściowych 100 ... 240 V_{AC} / 110 ... 250 V_{DC}</p> <p>Zasilacz impulsowy taktowany po stronie pierwotnej, 1-fazowy, wyjście 24 V_{DC} / 2,5 A</p> <p> Dodatkowe informacje, patrz karta katalogowa TI01585K</p>

Dokumentacja

- Instrukcje obsługi 'iTEMP TMT31' z wyjściem analogowym 4 ... 20 mA (BA02157T) i powiązaną skróconą instrukcją obsługi w formie drukowanej 'iTEMP TMT31' (KA01540T)
- Opis parametrów przyrządu (GP01182T)
- Uzupełniająca dokumentacja ATEX (XA02682T) i CSA (XA02683T)



71562449

www.addresses.endress.com
